

PCT/JP03/16335

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

19.12.03

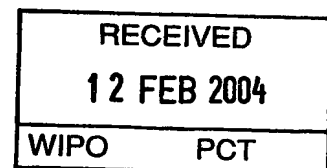
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年   6 月 1 3 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 1 6 9 4 5 8  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 3 - 1 6 9 4 5 8 ]

出   願   人            ノズルネットワーク株式会社  
Applicant(s):

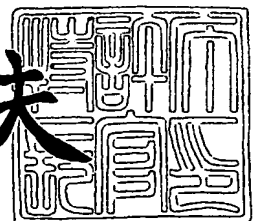


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年   1 月 3 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



BEST AVAILABLE COPY

出証番号   出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 4 5 1 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 P03252NN

【提出日】 平成15年 6月13日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 17/30

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県西宮市上ヶ原四番町 4 - 3 3 - 5 0 7

【氏名】 麻川 博良

【特許出願人】

【識別番号】 503045038

【住所又は居所】 兵庫県氷上郡柏原町柏原 7 6 6 - 1

【氏名又は名称】 ノズルネットワーク株式会社

【代理人】

【識別番号】 100092266

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 崇生

【電話番号】 06-6838-0505

【選任した代理人】

【識別番号】 100104422

【弁理士】

【氏名又は名称】 梶崎 弘一

【電話番号】 06-6838-0505

【選任した代理人】

【識別番号】 100105717

【弁理士】

【氏名又は名称】 尾崎 雄三

【電話番号】 06-6838-0505

【選任した代理人】

【識別番号】 100104101

【弁理士】

【氏名又は名称】 谷口 俊彦

【電話番号】 06-6838-0505

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 074403

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0302503

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ノズルカタログデータベース及びノズル情報検索システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ノズル情報を検索するためノズルカタログに記載されているデータに基づいて構築されたノズルカタログデータベースであって、

カタログに記載されている圧力・流量・スプレー角度を組み合わせ単位として扱い、この組み合わせ単位とノズル型番情報とを対応付けて登録し、

圧力・流量の組み合わせに対応するスプレー角度のカタログ記載がない場合、カタログに記載されているスプレー角度のうち当該圧力に対応するスプレー角度として適切なものを仮スプレー角度として登録し、

仮スプレー角度として登録した場合には、仮スプレー角度であることを示す識別データと共に登録し、

圧力・流量・スプレー角度に基づくノズル型番情報の検索を行った場合に、検索結果の表示画面において、仮スプレー角度であることを表示可能に構成したことを特徴とするノズルカタログデータベース。

【請求項 2】 圧力・流量の組み合わせに対応するスプレー角度のカタログ記載がない場合、前記組み合わせとは異なる組み合わせについてスプレー角度の記載がある場合、当該圧力に最も近い圧力に対応するスプレー角度を仮スプレー角度として登録してある請求項 1 に記載のノズルカタログデータベース。

【請求項 3】 スプレー角度の記載が 1 つしかない場合は、当該スプレー角度を仮スプレー角度として登録してある請求項 1 又は 2 に記載のノズルカタログデータベース。

【請求項 4】 カatalog にスプレー距離とスプレー幅が記載されている場合は、これをスプレー角度に換算したものを第 2 識別データと共に仮スプレー角度として登録したことを特徴とする請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載のノズルカタログデータベース。

【請求項 5】 請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載のノズルカタログデータベースを用い、圧力・流量・スプレー角度を検索キーワードとして入力することで、ノズル型番情報を抽出することを可能にしたノズル情報検索システムであつ

て、

少なくとも圧力・流量・スプレー角度を検索用キーワードとして入力可能な検索画面を提供する第1手段と、

入力された検索用キーワードに基づいて前記ノズルカタログデータベースの検索して該当するノズル型番情報を抽出するデータベース検索手段と、

検索されたノズル型番情報を表示するための検索結果表示画面を提供する第2手段とを備え、

前記検索結果表示画面に表示されるべきスプレー角度が仮スプレー角度である場合には、前記第2手段は、仮スプレー角度であることを認識できる形で表示データを生成するように構成されていることを特徴とするノズル情報検索システム。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、ノズル情報を検索するためノズルカタログに記載されているデータに基づいて構築されたノズルカタログデータベース及びこれを用いたノズル情報検索システムに関する。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

ノズルユーザーがノズル情報を検索するためのノズル情報検索システムとして、本願発明者による下記特許文献1に開示されるシステムが公知である。このシステムは、世界各国にある多数のノズルメーカーのノズルカタログに基づいてノズルカタログデータベースを構築し、ノズルユーザーはこのデータベースを利用することで、自分の要望する仕様のノズルを探すことができる。具体的には、ノズル仕様情報として、圧力・流量・スプレー角度を含むデータを検索用キーワードとして入力すると、検索条件に合致するノズルのノズル型番情報を抽出することができる。

##### 【0003】

#### 【特許文献1】

特開 2003-22386 号公報

## 【0004】

## 【発明が解決しようとする課題】

ノズルカタログデータベースを構築するにあたり、各メーカーのカタログに記載されている圧力・流量・スプレー角度を含むデータに基づいてデータベースを構築する。この圧力・流量・スプレー角度は、ノズルの特性を表わすデータとしては最も重要であり、カタログには、例えば、図 23 のように表記されている。このカタログには、型番 (A) (B) (C) (D) . . . のノズルの特性が示されており、型番 (A) のノズルについては、流量 (L/min) と圧力 (MPa) の関係が図番 100 で示される欄に表記され、スプレー角度 (°) と圧力 (MPa) の関係が図番 101 で示される欄に表記されている。ここで一般的には、流量・圧力の組み合わせ (関係) における圧力のパラメータ数に対して、スプレー角度・圧力の組み合わせ (関係) における圧力のパラメータ数は少ない。また、スプレー角度を表記するための圧力の値には、流量を表記するための圧力とは異なる値を採用していることがある。例えば、図 23 の欄 101 には、圧力値として 0.15 MPa, 1.4 MPa を採用しているが、欄 100 に示すように、この圧力値は流量表記のためには採用されていない。したがって、このようなカタログ値に基づいてノズル検索用のデータベースを構築し、圧力・流量・スプレー角度を入力してノズル検索を行うと、次のような問題が生じる。

## 【0005】

これを分かりやすく説明するために、図 22 を用いる。この図 22 (a) は、あるノズル型番についてのカタログ記載値に基づいた登録例である。そして、検索条件として、圧力  $5 \pm 2$ 、流量  $4.5 \pm 1$ 、スプレー角度  $50 \pm 5$  とした場合、検索結果として抽出したい仕様は、[圧力 3、流量 3.5、スプレー角度 45] と [圧力 5、流量 4.5、スプレー角度 50] の 2 件である。しかし、検索時に特別なプログラムを作成しない限り、次のような問題が生じる。

## 【0006】

すなわち、図 22 (b) に示すように、抽出された各特性値の全ての組み合わせを表示させると、No. 1, 4 以外は、実在しないノズル仕様を表示させて

しまうことになり問題である。また、抽出された値の最大値の組み合わせを表示させた場合（図 22（c）参照）、やはりノズル仕様としては実在しないものを表示させることになり、問題である。また、実際にカタログ表記されている No. 1, 4 が表示されないという問題も生じる。その他に、抽出された値の最小値の組み合わせを表示する方法や、中央値を表示する方法等が考えられるが、いずれもカタログに表示されているのとは異なり、不正確な圧力・流量・スプレー角度の組み合わせを表示させてしまう可能性が高い。

#### 【0007】

更に別の問題点を説明する。図 20 は、別のノズル型番のカタログ表記である。スプレー角度は、圧力が 3 と 10 の場合に表記が存在する。この場合、検索条件として、[圧力 5 ± 1、流量 4.5 ± 1、スプレー角度 50 ± 5] を入力し検索すると、圧力が 5 の場合、流量データは存在するが、スプレー角度のデータは存在しない。したがって、検索条件を満たすかどうかの判断ができず、このノズルは検索されない。このように、このノズルは、ユーザーの入力した検索条件に合致するであろうにも関わらず、スプレー角度のデータがないために検索結果としてあがってこないことになる。同様に、図 20 において、検索条件 [圧力 1、流量 2、スプレー角度 50 ± 5] [圧力 15、流量 7.7、スプレー角度 50 ± 5] で行っても、スプレー角度の値がデータベースに登録されておらず、やはりユーザーの要望する条件に合致していたとしても抽出できない。

#### 【0008】

さらに、図 21 に示すように、ノズルによっては、スプレー角度が 1 つの圧力についてしか表示されていないこともある。また、スプレー角度が 1 つだけ表示されているが、それがどの圧力の時の値なのかを表記していないようなケースもある。したがって、この場合についても、スプレー角度についての登録ができないということになり、検索で抽出できないということになる。

#### 【0009】

以上のように、圧力・流量の組み合わせに比べて、圧力・スプレー角度の組み合わせのデータはかなり少なくなっている。したがって、世界各国のノズルメーカーのカタログ値に基づいてデータベースを構築したとしても、スプレー角度の

表記がない範囲については、検索ができないことになる。したがって、実際は広範囲な検索範囲が存在するにもかかわらず、そのごく一部しか活用できないことになり、データベースの価値を十分に発揮できないことになる。また、スプレー角度の表記がない部分については、妥当な数値を計算するなどして求め、これをデータベースに登録するという方法も考えられる。しかしながら、ノズルメーカー各社のカタログ値を勝手な判断に基づき決めることになり、ノズルメーカーが意図しない表記をさせてしまうことになり、商品保証又は商取引上許されないことである。

### 【0010】

本発明は上記実情に鑑みてなされたものであり、その課題は、カタログにスプレー角度が表記されない圧力範囲であってもノズル検索をすることができ、ユーザー及びメーカーの双方にとって信頼性の高いノズルカタログデータベース及びノズル情報検索システムを提供することである。

#### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため本発明に係るノズルカタログデータベースは、ノズル情報を検索するためノズルカタログに記載されているデータに基づいて構築されたノズルカタログデータベースであって、

カタログに記載されている圧力・流量・スプレー角度を組み合わせ単位として扱い、この組み合わせ単位とノズル型番情報とを対応付けて登録し、

圧力・流量の組み合わせに対応するスプレー角度のカタログ記載がない場合、カタログに記載されているスプレー角度のうち当該圧力に対応するスプレー角度として適切なものを仮スプレー角度として登録し、

仮スプレー角度として登録した場合には、仮スプレー角度であることを示す識別データと共に登録し、

圧力・流量・スプレー角度に基づくノズル型番情報の検索を行った場合に、検索結果の表示画面において、仮スプレー角度であることを表示可能に構成したことを特徴とするものである。

この構成によるノズルカタログデータベースの作用・効果は、以下の通りである。データベースにカタログに記載されているデータを登録するに際して、圧力



・流量・スプレー角度の3つの特性値を1つの組み合わせ単位（ユニット）として登録する。この組み合わせ単位のデータとノズル型番とを対応付けてデータベース化する。例えば、図20の例だと、圧力・流量・スプレー角度＝[3, 3.5, 50] 及び [10, 6.3, 55] を組み合わせ単位として登録する。また、該当するスプレー角度がない場合には、カタログ記載値のうち適切なものを仮スプレー角度として登録する。例えば、図20の場合、圧力・流量＝[5, 4.5] の組み合わせのところにはスプレー角度の表記がないが、適切な値として圧力3の時のスプレー角度50を選択し、これを仮スプレー角度として登録する。すなわち、圧力・流量・スプレー角度＝[5, 4.5, 50] を1つの組み合わせとして登録する。このように、カタログ表記されている全ての圧力範囲について、圧力・流量・スプレー角度を組み合わせ単位として登録するので、カタログに記載されている特性値の範囲について、もれなく検索ができるようになる。また、仮スプレー角度を登録した場合は、仮スプレー角度であることを示す識別データと共にデータベース化する。これにより、検索結果の表示画面において、その仮スプレー角度を表示させる場合に、カタログ表記とは異なっていることを表示させることができる。したがって、カタログ値を勝手に書き換えるのではなく、商取引上も問題がないようにできる。ユーザーは、必要に応じて実際のカタログを見て確認したり、ノズルメーカーに直接問い合わせたりの確認を行うこともできる。その結果、カタログにスプレー角度が表記されない圧力範囲であってもノズル検索をすることができ、ユーザー及びメーカーの双方にとって信頼性の高いノズルカタログデータベースを提供することができる。

本発明の好適な実施形態として、圧力・流量の組み合わせに対応するスプレー角度のカタログ記載がない場合、前記組み合わせとは異なる組み合わせについてスプレー角度の記載がある場合、当該圧力に最も近い圧力に対応するスプレー角度を仮スプレー角度として登録してあるものがあげられる。

#### 【0011】

仮スプレー角度を登録する場合、その圧力に対するスプレー角度として適切な値を採用することが好ましい。例えば、図20の例では、圧力5の時のスプレー角度としては、圧力10の時のスプレー角度55よりも、圧力3の時のスプレー

角度 50 を仮スプレー角度とするほうが、より正確であると考えられる。これにより、できるだけ実際の特性値に近いものを表示させることができる。

#### 【0012】

本発明の別の好適な実施形態として、スプレー角度の記載が 1 つしかない場合は、当該スプレー角度を仮スプレー角度として登録するものがあげられる。

例えば、図 21 の例では、圧力 5 の時のスプレー角度 50 しかカタログ値がないので、他の圧力 1, 3, 10, 15 に対応するスプレー角度としては、すべて 50 を仮スプレー角度として登録する。スプレー角度が 1 つしかないノズルについては、圧力が変化してもスプレー角度が大きく変化しないのが通常である。よって、かかる値を仮スプレー角度とすることができる。

#### 【0013】

本発明の更に別の好適な実施形態として、カタログにスプレー距離とスプレー幅が記載されている場合は、これをスプレー角度に換算したものを第 2 識別データと共に仮スプレー角度として登録したものがあげられる。

#### 【0014】

ノズルメーカーによっては、カタログにスプレー角度を表記せずに、スプレー距離とスプレー幅を表記しているメーカーも存在する。この場合は、スプレー距離とスプレー幅とからスプレー角度を計算で求めることができる。この求められたスプレー角度を仮スプレー角度としてデータベース化する。ただし、このスプレー角度はカタログに表記されていないので、第 2 識別データと共に登録する。したがって、検索結果として表示されるときは、カタログ表記とは異なっていることをユーザーに知らせることができる。

#### 【0015】

本発明に係るノズル情報検索システムは、本発明に係るノズルカタログデータベースを用い、圧力・流量・スプレー角度を検索キーワードとして入力することで、ノズル型番情報を抽出することを可能にしたノズル情報検索システムであって、

少なくとも圧力・流量・スプレー角度を検索用キーワードとして入力可能な検索画面を提供する第 1 手段と、

入力された検索用キーワードに基づいて前記ノズルカタログデータベースの検索して該当するノズル型番情報を抽出するデータベース検索手段と、

検索されたノズル型番情報を表示するための検索結果表示画面を提供する第2手段とを備え、

前記検索結果表示画面に表示されるべきスプレー角度が仮スプレー角度である場合には、前記第2手段は、仮スプレー角度であることを認識できる形で表示データを生成するように構成されていることを特徴とするものである。

#### 【0016】

この構成によるノズル情報検索システムでノズルの検索を行う場合は、まず、検索画面を表示させて、圧力・流量・スプレー角度を検索用キーワードとして入力する。データベース検索手段は、この入力された圧力・流量・スプレー角度に基づいてデータベースの検索を行う。入力された検索条件に合致するノズル型番が抽出された場合は、そのノズル型番情報を検索結果表示画面として表示させる。この表示画面において、そのノズル型番についての圧力・流量・スプレー角度等が表示され、仮スプレー角度である場合は、それが認識できるように表示させる。この表示制御は、識別データを有しているか否かにより判別することができる。これにより、ユーザーは、検索結果を見てスプレー角度が実際のカatalog値とは異なることを認識することができる。また、そのような表示をさせることで商取引上の信頼性も維持することができる。その結果、カatalogにスプレー角度が表記されない圧力範囲であってもノズル検索をすることができ、ユーザー及びメーカーの双方にとって信頼性の高いノズル情報検索システムを提供することができる。

#### 【発明の実施の形態】

本発明に係るノズルカタログデータベース（以下、単にデータベースと省略）を用いたノズル情報検索システムの好適な実施形態を図面を用いて説明する。図1は、ノズル情報検索システムの構成を示す概念図である。

#### 【0017】

##### <システム全体構成>

このシステムは、データベースに構築されたノズル情報を提供する総合ノズル

コンサルタント会社C（以下、コンサルタント会社と略し、サーバー管理者にも該当する。）の管理するサーバーシステム2と、ノズルユーザーA（以下、単に「ユーザー」と略す。）のクライアント装置1とがインターネットB（ネットワークに相当する）により接続されている。クライアント装置1は、一般的にはパソコンが使用され、インターネットに接続してホームページを閲覧するためのブラウザがインストールされている。また、ノズルメーカーDのシステムにも接続されている。

#### 【0018】

サーバーシステム2は、いわゆるWebサーバを中核として構成されるものであり、ノズル情報検索システムを利用するために種々のページ（サイト）を用意している。ページは、例えば、HTMLファイルの形式でハードディスクに保存されている。また、サーバーシステム2には、システム運用のために必要なソフトウェアとして、OS及び各種アプリケーションがインストールされている。また、世界各国のノズルメーカーが提供するノズルカタログ21に基づいて、ノズル情報のデータベース20を構築している。このデータベース20の概要は、本出願人による前述の特許文献1にも開示されている。

#### 【0019】

先ほど述べたようにデータベース20には、ノズルカタログに基づいてノズル情報をデータベース化しているが、例えば、ノズル仕様情報とノズル型番情報とを対応付けてデータベースに登録している。また、ノズル型番情報と、その型番に対応する圧力、流量、噴射角、スプレー角度（噴射角度）、材質等の仕様情報が登録される。従って、ユーザーの要望する圧力・流量・スプレー角度の数値をキーワードとしてデータベース20を検索することができる。また、各社のカタログ画像データ21も入力されており、あるメーカーのノズル型番が指定された場合は、その型番のノズルが掲載されているカタログの該当するページを検索することができるようになっている。これにより、ユーザーは、このデータベース20を利用することで、世界のノズルメーカーのカタログ情報を取得することができる。

#### 【0020】

### ＜サーバーシステムの構成＞

次に、サーバーシステム 2 の制御ブロック構成を図 2 により説明する。送受信部 22 は、ユーザー、コンサルタント会社等のパソコン（以下、外部パソコンと総称することがある。）からのアクセス要求に応じて、Web ページ（ホームページ）データ（HTML データ）や電子メールを送信する。また、外部パソコンにより入力されたデータ、電子メール等を受信する。この送受信部 22 は、サーバーシステム 2 を構成するコンピュータにインストールされるプログラム（OS 等）や通信インターフェースにより構成することができる。

#### 【0021】

Web ページ記憶部 23 は、Web ページデータが HTML ファイルの形式で保存されている。Web ページ処理部 24 は、外部パソコンからのアクセス要求に応じて、Web ページ記憶部 23 に記憶されている Web ページデータを送受信部 22 を介して送信させる。また、CGI プログラムによる処理結果やデータベース 20 の検索結果を Web ページの形態に処理し（HTML データを生成し）、外部パソコンへと送信する。

#### 【0022】

電子メール処理部 25 は、外部パソコンから送信されてくる電子メールの処理、例えば、電子メールに書かれているデータの解析等を行う。解析結果に基づき、CGI プログラムが起動される。また、外部パソコンへ送信すべき電子メールの自動作成を行う。CGI システム 26 とは、サーバーが外部のプログラム（CGI プログラム）を呼び出して実行させる機能のことをいう。CGI システム 26 の中核をなす CGI プログラムが多数格納されている。

#### 【0023】

データベース制御部 29 は、ユーザーのパソコンから送信されてきたキーワード情報に基づいて、データベース 20 の検索を行う。検索結果は、CGI システム 26 の機能により、Web ページの形態でユーザーのパソコンに返信される。

#### 【0024】

Web ページ記憶部 23 には、Web ページデータが多数格納されているが、本発明と特に関連するものについて図 2 に示している。本検索システムでは、4

つの検索方法を提供しており、具体的には、スタンダード検索、エキスパート検索、ノズル仕様検索、類似ノズル検索の4つである。そのための検索ページを提供する。また、スタンダード検索用ページは、各種入力フォームを提供するための第1ページ、第2ページ、第3ページを有する。また、エキスパート検索用ページも、各種入力フォームを提供するための第4ページ、第5ページ、第6ページ、第7ページを有する。これら各ページについての詳細は、後述する。

#### 【0025】

上記の各種入力フォームを提供するための各ページは、圧力・流量・スプレー角度を検索用キーワードとして入力可能な検索画面を提供するための第1手段に相当する。また、Webページ処理部24は、検索されたノズル型番情報を表示するための検索結果表示画面を提供する第2手段に相当する。

#### 【0026】

##### <データベースの構成>

次に、データベース20に登録されるデータについて説明する。データベース20には、カタログに記載されているノズルに関する情報のすべてを登録するが、最も重要なデータはノズルの特性値のうちの圧力・流量・スプレー角度である。既に述べたように、これら3つの特性値のうちで圧力と流量の組み合わせに比べて、圧力とスプレー角度の組み合わせのデータはかなり少ない。しかし、スプレー角度に関するカタログ表記が存在しない場合でも、できるだけ検索範囲を広範囲にするほうがユーザーの便宜を図ることができて好ましい。そこで、データベースへの特性値の登録であるが、圧力・流量・スプレー角度の3つについては、これらの組み合わせを1単位として登録するようにしている。カタログに圧力・流量・スプレー角度の3つがいずれも表記されている場合は、そのままデータベース化すればよい。しかし、カタログに圧力と流量の組み合わせしかないような場合には、その圧力に対応するスプレー角度として適切な値のスプレー角度をカタログ記載事項から選択し、仮スプレー角度として登録するようにした。そこで仮スプレー角度を設定する場合のルールについて、以下説明する。

#### 【0027】

図3の例で示したように、圧力3と10についてはスプレー角度の表記がある

が、それ以外についてはカタログ表記がない場合の仮スプレー角度の決め方を説明する。まず、圧力 5 に対応するスプレー角度については、スプレー角度の表記がある圧力 3 か圧力 10 に対応するスプレー角度を選ぶことになる。圧力 5 は、圧力 10 よりも圧力 3 のほうに値が近いので、圧力 3 に対応するスプレー角度 50 を選択し、圧力 5 に組み合わせられる仮スプレー角度としてデータベースに登録する（図 3（a））。なお、表中で「\*」は仮スプレー角度を示す。また、仮に圧力 5 ではなく、図 3（b）のように、圧力が 6.5 であった場合は、この圧力値は、圧力 3 と圧力 10 のちょうど中間値である。この場合は、角度が小さい方の（圧力 3 の）スプレー角度 50 を仮スプレー角度として採用する。小さい方を採用するのは、一般的に複数個のノズルを配列する場合、ラップ切れを起こさないように、狭い方のスプレー角度をユーザーに提供するほうが安全と考えられるからである。図 3（c）のように、スプレー角度のない圧力が 7 である場合は、より圧力値に近いほうの圧力 10 に対応するスプレー角度 55 を仮スプレー角度として採用する。

#### 【0028】

図 4 に示すように、スプレー角度の表記がない圧力が 4.5 と 7 のように 2 つある場合も、上記と同様の考えに基づいて仮スプレー角度を登録することができる。すなわち、圧力 4.5 については、圧力 3 に対応したスプレー角度 50 を採用し、圧力 7 については、圧力 10 に対応したスプレー角度 55 を採用する。スプレー角度のない圧力が 3 つ以上ある場合も同様の考え方で決めることができる。

#### 【0029】

図 3 の例に戻り、圧力 1（圧力の最小値）に対応するスプレー角度の表記がない場合は、一番近い圧力値でスプレー角度の表記があるものを採用する。すなわち、図例では圧力 3 に対応するスプレー角度 50 を採用して仮スプレー角度とする。また、圧力 15（圧力の最大値）に対応するスプレー角度の表記がない場合も、一番近い圧力値でスプレー角度の表記があるものを採用する。すなわち、図例では、圧力 10 に対応するスプレー角度 55 を採用して、仮スプレー角度とする。なお、最小値側、最大値側においてスプレー角度の表記のない圧力値が

1つだけでなく複数存在する場合も、同じ方法で決めることができる。

### 【0030】

次に、図5で示すように、1つの圧力値にのみスプレー角度の表記がある場合については、図5に示すように、スプレー角度の表記のないすべての圧力について、当該スプレー角度の値を仮スプレー角度として登録する。すなわち、すべてスプレー角度の値は50となる。また、カタログ値にスプレー角度の表記はあるが、それがどの圧力値におけるものなのかの表記がない場合もある。この場合も、図6に示すように、当該スプレー角度を全ての圧力値に対応する仮スプレー角度として登録する。このように、スプレー角度の表記が1つしかない型番のノズルについては、そのスプレー角度を仮スプレー角度として登録する。これにより、圧力・流量・スプレー角度を組み合わせ単位として登録することができる。以上のように、全てのノズルについて、圧力・流量・スプレー角度を組み合わせ単位としたデータを登録することができる。図3(a)に示される型番のノズルの場合、[1, 2, 50] [3, 3.5, 50] [5, 4.5, 50] [10, 6.3, 55] [15, 7.7, 55]の5通りの組み合わせ単位(ユニット)がデータベースに登録される。以上のように、スプレー角度がカタログに記載されていないような圧力の範囲が検索条件として指定された場合であっても検索可能となる。また、仮スプレー角度として登録されたデータについては、それが仮スプレー角度であること(カタログ記載値ではないこと)を示す識別データと共にデータベース化する。これは、検索結果の表示を行う場合に、仮スプレー角度であることをユーザーに明示するためである。なお、識別データとしては3通りを用意しており、これを区別できる形で登録する。

### 【0031】

まず、第1識別データは、既に説明してきたように、登録されたスプレー角度が仮スプレー角度であること(カタログに記載された通りではないこと)を識別するためのデータである。

### 【0032】

ノズルカタログには、スプレー角度ではなく、スプレー距離とスプレー幅により特性値を表示していることがある。この場合は、検索の便宜を考えて、スプレ



一距離とスプレー幅からスプレー角度を演算して求め、この求められたスプレー角度を仮スプレー角度として登録する。この場合は、第2識別データと共にデータベースに登録する。

### 【0033】

また、ノズルの種類、ノズルメーカーによっては、水以外の流体をスプレーした場合の流量またはスプレー角度が表記されていることがある。この場合は、流量又はスプレー角度を登録するときに、第3識別データと共にデータベースに登録する。

### 【0034】

#### <2流体ノズルについて>

これまで仮スプレー角度を決めるルールを説明してきたが、あげた事例は1流体ノズルの場合である。ノズルには2流体ノズルがあり、気体と液体の2種類の流体を使用する。そして、液体圧力の方がスプレー角度の変化に与える影響が大きい。そこで、仮スプレー角度を決めるにあたり、液体圧力を第1優先で考え、気体圧力を第2優先で考えるものとする。これを具体的に図7により説明する。図7は、あるノズル型番の2流体ノズルの特性を示している。図7において、\*マークのついたスプレー角度が仮スプレー角度を示している。

### 【0035】

No. 2のスプレー角度については、液体圧力が0.02となっている。液体圧力が0.02となっているのは、No. 1~4までの欄である。そして、No. 1とNo. 4については、カタログに記載されたスプレー角度が存在する。次に、気体圧力に注目する。No. 2の気体圧力は0.035である。また、No. 1の気体圧力は0.02であり、No. 4の気体圧力は0.105である。そして、No. 2の気体圧力0.035に近い数値はNo. 1の0.02の方である。そこで、No. 2の仮スプレー角度として、No. 1のスプレー角度である33を採用する。次に、No. 3の仮スプレー角度は、同じ方法で決めると、No. 4のスプレー角度である34が採用される。なお、No. 2の気体圧力が、No. 1とNo. 4のちょうど中間値であったとすれば、小さい方のスプレー角度を仮スプレー角度として登録する。

## 【0036】

次にNo. 5の仮スプレー角度の決め方を説明する。No. 5の液体圧力は0.03である。液体圧力が0.03となっているのは、No. 5～8の欄である。しかし、液体圧力が0.03であるときのスプレー角度の記載がカタログにはない。そこで、液体圧力0.03に近い液体圧力であってスプレー角度の表記があるものを探すと、No. 4とNo. 9がある。No. 4の液体圧力は0.02であり、No. 9の液体圧力は0.035である。液体圧力0.03に近い数値は、No. 9の液体圧力0.035である。そこで、No. 9のスプレー角度37をNo. 5～8の仮スプレー角度として採用し登録する。なお、No. 5の液体圧力がNo. 4とNo. 9のちょうど中間値である場合は、小さい方のスプレー角度を仮スプレー角度として登録する。

## 【0037】

次に、No. 10～12の仮スプレー角度の決め方を説明する。No. 10の液体圧力は0.07である。液体圧力0.07でスプレー角度の記載があるのは、No. 13の欄であり、スプレー角度は42となっている。そこで、No. 10～12の仮スプレー角度は42とする。

No. 15と16の仮スプレー角度の決め方は、No. 2と3と同じでよい。2流体ノズルの場合は、液体圧力、気体圧力、液量（流量）、気体量（流量）、スプレー角度を1つの組み合わせ単位（ユニット）としてデータベースに登録する。

## 【0038】

## &lt;検索方法の選択&gt;

次に、本発明に係るノズル情報検索システムにおける4つの検索方法の選択を説明する。図8は、検索方法を選択するためのページの表示構成例を示す。ここに示すように、本検索システムは4つの検索方法を提供する。すなわち、ノズル型番検索として、スタンダード検索とエキスパート検索、ノズル仕様検索と、類似ノズル検索である。画面上の「検索画面へ」と書かれたボタン40をクリックすれば、夫々の検索画面へと移行する。本発明と関連する、スタンダード検索とエキスパート検索について説明する。

## 【0039】

## ＜スタンダード検索＞

スタンダード検索は、概略の検索条件を入力して、ノズル型番を多数検索する方法である。広範囲で多数のノズル型番を検索することができる。スタンダード検索では、3段階に分けて検索条件を入力可能である。図8に示す画面において、スタンダード検索を選択すると、まず図9に示すようなステップ1の検索画面（入力フォーム）に移行する。これは第1ページに相当する。

## 【0040】

画面の上部には、入力済みの検索条件を表示する表示エリア41が設けられている。ステップ1では、ノズルの分類を検索条件として入力する。あらかじめ、「液体用ノズル」「気体用ノズル」・・・のように分類がされており、ラジオボタンをクリックすれば、いずれか1つの分類を選択することができる。選択を終了すると、画面下にある「次ページ」ボタンをクリックすれば、ステップ2へ進む。

## 【0041】

図10は、スタンダード検索の第2ステップの検索画面（入力フォーム）を示す図である。これは第2ページに相当する。ステップ1と同様に表示エリア41が設けられている。この表示エリア41には、ステップ1で入力済みのノズルの分類として、「蒸気ノズル」が表示されている。これにより、過去に（別のステップで）入力した検索条件を確認することができる。ステップ1の条件を変更したい場合は、表示エリア41の中で「Step1」と表示された箇所をクリックすれば、先ほどの図9の検索画面に戻ることができる。

## 【0042】

ステップ2では、スプレーパターンを選択する。スプレーパターンは、ノズルの先端から外部に流体が噴射されるときに噴射パターンである。スプレーパターンの表現については、ノズルメーカーの間で統一されたものがなく、また、言葉で表現すること自体も難しい。従って、ユーザーに検索条件としてスプレーパターンを入力させる場合に、どのような形で入力させるかは重要である。また、ユーザーが入力しやすいような形態でなければならない。そこで、スプレーパター

ンをイラスト化して表示させるようにした。本願発明者は、世界各国のノズルカタログを検討し、全てのノズルを図10に示すようにイラスト化されたスプレーパターンで分類した。夫々のスプレーパターンには、形状IDも付している。なお、スプレーパターン断面が同じであっても、流体の噴射方向が異なる場合は、異なる分類として扱っている。言葉による説明だけでなく、スプレーパターンをイラスト化しているので、ユーザーは迷うことなく自分の要望するノズルのスプレーパターンを選択することができる。選択は、いずれか1つのラジオボタンをクリックすればよい。ステップ2の入力が終わると、「次ページ」ボタンをクリックしてステップ3に進む。

#### 【0043】

図11は、ステップ3の検索画面（入力フォーム）の構成例を示す図である。これは第3ページに相当する。ステップ3では、概略のノズル仕様を検索条件として入力する。他の、ステップ1、2の画面と同様に、表示エリア41が設けられている。既に入力済みのノズルの分類とスプレーパターンをイラスト化したものが表示されている。表示エリア41の機能は、すでに説明したのと同じである。

#### 【0044】

画面の下部にノズル仕様を入力するための入力フォームが示される。具体的には、流体圧力と噴射流体流量とスプレー角度とを入力できる。流体仕様を入力する入力欄43と、単位を選択する入力欄45とが設けられている。入力欄43には、数値を入力する。単位については、メーカーやユーザーによって取り扱っている単位が異なっているので、選択できるようにした。なお、ユーザーの選択した単位と、メーカーのカタログ記載の単位とが異なっていたとしても、単位換算の演算処理を行って検索するようにしているので、選択した単位に依存して検索結果が異なることはないようにしている。噴射流体流量についても、単位を選択できる。なお、単位換算表と記載されているボタン42をクリックすると、単位換算するためのページが別ウィンドウで表示される。このページで、単位換算を行うことができるので、ユーザーは必要に応じて利用すればよい。

#### 【0045】

また、噴射流体流量とスプレー角度については、許容範囲も入力できるように入力欄 44 も設けている。これは、もし許容範囲を入れない場合は、入力した流体圧力に対応する噴射流体流量及びスプレー角度を有するノズルが検索されない可能性が高くなるからである。つまり、ピンポイントの数値の検索では、ユーザーの要望する特性を有するノズルが存在するにもかかわらず、検索結果として抽出されないということがありうる。そこで、本検索システムでは、許容範囲も入力させるようにして、確実に検索できるようにしている。

#### 【0046】

ステップ3の検索条件を入力し終わったら、検索開始ボタンをクリックすると、検索が行われる。なお、既に入力済みの検索条件のやり直しをする場合は、表示エリア 41 の中にある該当する箇所をクリックすれば、選択したステップの検索画面のところに戻る。また、検索を実行するにあたり、ステップ1とステップ2とは必須項目であるが、ステップ3のノズル仕様については、入力しなくても検索を行うことができる。あるいは、ノズル仕様の一部のみを入力しても良い。すなわち、圧力・流量・スプレー角度の全ての項目について検索条件を入れてもよいが、必ずしも全てを入力しなくて良い。これにより、広範囲にわたってノズルを検索することができる。

#### 【0047】

図12は、スタンダード検索における検索結果の一覧表を表示する画面の構成例である。図示は省略しているが、検索条件を表示する表示エリアが同様に設けられる。機能は同じである。

#### 【0048】

一覧表における表の項目として、SGSコード、メーカー、国籍、カタログ言語、メーカー型番、圧力値、流量値、スプレー角度、材質、ネジの規格・サイズ・オスメスの区別、バルブ、ストレーナが設けられる（ただし、図示の都合上、一部を示す）。このように、検索結果をノズル型番（メーカー型番）として抽出することができる。検索個数が多数の場合は、複数ページにわたって一覧表が作成される。ユーザーは、この検索結果を見て、新たに検索条件を入力したい場合は、画面の下にある「検索方法」の選択と記載されたボタンをクリックすればよ

い。この場合、入力した数値はクリアされる。また、検索結果を更に絞込みたい場合は、エキスパート検索に行くことができる。

#### 【0049】

また、画面の下方には「\*1」「\*2」「\*3」で示される注記がある。「\*1」は、カタログにはスプレー距離とスプレー幅により表記されているが、検索結果の一覧表にはスプレー角度で表記してあることを示す注記である。図番47で示す欄等に表示されている。43° (at 2.0 bar) と表示されているが、この数値は実際にはカタログには表記されていない。ユーザーは、欄内の注記表示を見ることでカタログ通りでないことを認識できる。実際のカatalogの内容を確認したい場合は、後述の詳細表示で確認することができる。既に説明したように、ここに表示されたスプレー角度は仮スプレー角度であり第2識別データと共にデータベースに登録されたものである。この第2識別データに基づいて、「\*1」の表示をさせることができる。

#### 【0050】

一覧表に示されている圧力・流量・スプレー角度の表示は、組み合わせ単位として登録されたデータを表示させている。例えば、No. 1のノズルについては、[2.0, 1.9, 65]が組み合わせ単位となっている。なお、図3(a)でも示したように、1つのノズルについて圧力・流量・スプレー角度の組み合わせは1つだけでなく複数存在するのが普通である。ただし、検索結果として表示されるのは、そのうちの1つの組み合わせである。複数の組み合わせのうち、どの組み合わせを検索結果として表示させるかは適宜決めることができる。例えば、検索条件として入力した圧力値範囲の中央値(5±1を入力したのならば5)に近いものが含まれるような組み合わせとすることができる。

#### 【0051】

「\*2」は、カタログには記載されていない圧力とスプレー角度の組み合わせを表示させていることを示す注記である。例えば、図番48で示す欄等に表示されている。例えば、No. 6のノズルの場合、圧力1.8 bar、流量2 l/min、スプレー角度43°であるが、このスプレー角度43°は仮スプレー角度であり圧力1.8 barの時の数値ではない。そこで、注記2を表示させると共に

、そのスプレー角度に対応した実際の圧力値も併記させている。すなわち、 $43^{\circ}$  (at 2.0 bar) と表示し、圧力 1.8 bar の時の数値ではないことをユーザーに分かるようにしている。なお、仮スプレー角度ではない場合は、表示される圧力値はスプレー角度に対応するものである。例えば、No. 1 のノズルの場合、圧力の表示は 2.0 bar であり、スプレー角度の表示は  $65^{\circ}$  (at 2.0 bar) となっており、同じ圧力値が表示されている。注記「\*2」は、第1識別データに基づいて表示させることができる。

#### 【0052】

「\*3」は、水以外の液体をスプレーした場合の流量やスプレー角度がカタログに表記されている場合、そのことを示すための注記である。ユーザーがノズルを検索する場合は、流体として水を使用する場合を想定して検索を行うものと考えられる。したがって、カタログ表記が水以外の流体による場合は、その旨を表示させることでユーザーが間違ったノズル選択をしないようにする。例えば、図番 49 で示される欄に注記「\*3」が示されている。この注記「\*3」は、第3識別データに基づいて表示させることができる。

#### 【0053】

なお、注記は、1つのノズルについて1つだけではなく、複数が同時に表示されることもある。例えば、図番 49 で示す欄には「\*1」「\*3」の2つが表示されている。

#### 【0054】

一覧表に表示されている各社のノズルのうちの、特定のノズル型番のノズルについて詳細に知りたい場合は、一覧表の中のメーカー型番の枠内（例えば、図番 46 で示している箇所）をクリックすればよい。これにより、図 13, 14 に示す、検索結果詳細表示の画面に移行する。図 13 の画面を下方にスクロールすれば図 14 の画面になる。

#### 【0055】

図 13 の画面において、上部に表示エリア 41 が設けられている。機能は、すでに説明した通りである。また、単位換算表のためのクリックボタン 42 も設けられている。

## 【0056】

選択したノズル型番についての詳細表示が一覧表 48 として表示されている。そのノズルのメーカーの URL も表示されており、メーカーのホームページもすぐに見ることができる。図 14 に示すように、圧力-流量特性表 49 と圧力-スプレー角度特性表 50 が表示されており、単位も選択できる。異なる単位を選択すると、演算処理がされ、選択した単位に対応した数値に変換される。この表は、カタログに記載されたデータをそのまま表示させている。この表により、実際のカatalog値を確認することができる。

## 【0057】

一覧表 48 の下方には、検索されたノズルに関連したノズルカタログのページ 51 がサムネイル画像として表示されている。そのページの箇所をクリックすると、画像が拡大されてカタログ画像を通常の大きさで見ることができる。これにより、カタログを見ながら実際のデータを確認することができる。したがって、検索結果の一覧表で注記の表示がされているノズルについては、実際のカatalogの内容を確認できる。

## 【0058】

画面の下部には、「添付メーラー起動」と記載されたボタン 52 が設けられている。ユーザーは、メーカーに対して問い合わせを行いたい場合は、このボタン 52 をクリックすればよい。これにより、電子メールのソフトウェアが自動的に起動する。また、宛先にもそのメーカーのメールアドレスが既に入力された状態となっている。

先ほどと同様に、新たに検索条件を入力したい場合は、「検索方法」の選択と記載されたボタン 53 をクリックすればよい。

## 【0059】

## &lt;エキスパート検索&gt;

エキスパート検索は、詳細な検索条件を入力して、ノズル型番を絞り込んで検索する方法である。ピンポイントでノズル型番を検索することもできる。エキスパート検索では、4 段階に分けて検索条件を入力可能である。図 8 に示す画面において、エキスパート検索を選択すると、まず図 15 に示すようなステップ 1 の



検索画面（入力フォーム）に移行する。

#### 【0060】

図15に、エキスパート検索のステップ1の検索画面（入力フォーム）を示す。これは第4ページに相当する。この画面は、図9に示すスタンダード検索の場合とほぼ同じである。画面の上部には、入力済みの検索条件を表示するための表示エリア54が設けられており、この機能は、スタンダード検索の場合と同じである。ただし、検索条件を4段階に分けて入力するため、表示形態は異なっている。ステップ1では、ノズルの分類を選択する。分類の仕方については、スタンダード検索と同じである。選択方法も同じである。ステップ1の入力が終わると、ステップ2に移行する。

#### 【0061】

ステップ2の検索画面（入力フォーム）を図16に示す。これは第5ページに相当する。画面上部には、表示エリア54がこれまでと同様に設けられている。ステップ2では、流体の流入方向を選択する。この流入方向についても、スプレーパターンと同様に言葉で表現することが難しく、また、メーカー間でも表現が統一されていない。そこで、流入方向についても、イラスト化するようにした。これにより、ユーザーは、検索条件としての流入方向を容易に入力することができる。各流入方向には、IDが付与されている。実際の検索は、このIDをキーとして行うことになる。ステップ2の入力が終了すると、ステップ3に移行する。

#### 【0062】

図17は、ステップ3の検索画面（入力フォーム）を示す図である。これは第6ページに相当する。ステップ3では、スプレーパターンを入力するものであり、スタンダード検索の場合と同じである。なお、ここで表示されるスプレーパターンは全てではなく、ステップ2で入力した流入方向に対応したスプレーパターンのみをイラスト表示させる。これにより、矛盾した検索条件の入力を防止し、確実に検索を行うことができる。ステップ3の入力が終了すると、ステップ4に移行する。

#### 【0063】

図18は、ステップ4の検索画面（入力フォーム）を示す図である。これは第7ページに相当する。ステップ4では、ノズル仕様を入力する。この点は、スタンダード検索の場合と同じであるが、エキスパート検索の場合は、かなり詳細に仕様項目を入力できるように、入力フォームが構成されている。具体的には、ノズルメーカー、バルブ機能付の有無、ストレーナ付の有無、オリフィス部材質、取付ネジの規格・サイズ・オス／メス、異物通過径、流体圧力、噴射流体流量、スプレー角度である。ただし、2流体ノズルの検索を行う場合は、図示しているように、液体圧力、噴射液体流量、気体圧力、噴射気体流量について、夫々入力可能である。

#### 【0064】

なお、ステップ4のノズル仕様については全く入力をしなくても検索は可能である。エキスパート検索では、ステップ1～3を必須の項目としている。また、ノズル仕様の各項目のうち、任意の一部のみを入力して検索することもできる。なお、1流体ノズルの場合、流体圧力、噴射流体流量、スプレー角度についての入力形態は、スタンダード検索の場合と同様である。異物通過径についても、単位を選択できるようにしている。

#### 【0065】

以上のように、各ステップについて、検索条件の入力が終わり、検索開始ボタンをクリックすると、検索が開始される。なお、既に入力済みの検索条件を変更することもできる。この点は、スタンダード検索の場合と同じである。検索処理が終了すると、検索結果が一覧表で表示され、さらに、特定のノズル型番についての詳細表示もさせることができる。この点は、スタンダード検索と同じである。

#### 【0066】

図19は、エキスパート検索で検索を行った場合の表示画面の一部であり、基本的には先ほど説明した図12と同じである（一覧表の項目も一部のみを示している）。ただし、2流体ノズルを検索した場合の検索結果を表示させているので、圧力・流量・スプレー角度の表示形態が異なっている。すなわち、液体圧力（ $P_w$ ）、気体圧力（ $P_a$ ）、液体流量（ $Q_w$ ）、気体流量（ $Q_a$ ）、スプレー

角度を表示させている。また注記\*1、\*2、\*3の表示形態も既に説明したのと同様である。

#### 【0067】

##### <別実施形態>

(1) 本発明の検索システムにおいて、サーバーシステムを1台のサーバー装置で構成するか複数台で構成するかは適宜選択できるものである。複数台で構成して機能を分散することにより、各サーバー装置の負担を軽減することができる。例えば、Webサーバ、データベース・サーバーのように分散することができる。複数のサーバーで構成する場合に、サーバーが設置される場所が分散されていても良い。

#### 【0068】

(2) 本実施形態では、仮スプレー角度であることを示す表示として、「\*1」「\*2」「\*3」を用いているが、これに限定されるものではない。その他の、文字・数字・記号・イラスト等を用いてもよく、又これらを適宜組み合わせたものを用いても良い。

#### 【0069】

(3) 仮スプレー角度のデータベースへの入力設定は、作業者が手動で行ってもよいし、コンピュータ（仮スプレー角度設定手段）により自動演算させてデータベース登録するようにしてもよい。

#### 【0070】

(4) ノズル型番については、各メーカーが適宜設定するもの（文字や数字の組み合わせが多い）であり、特定のものに限定されるものではない。また、ノズル検索システムのために独自の型番を割り振るようにしても良い。

#### 【図面の簡単な説明】


##### 【図1】

ノズル情報検索システムの構成を示す概念図

##### 【図2】

サーバーシステムの制御ブロック構成を示す図

##### 【図3】



仮スプレー角度の登録例を示す図（１）

【図４】

仮スプレー角度の登録例を示す図（２）

【図５】

仮スプレー角度の登録例を示す図（３）

【図６】

仮スプレー角度の登録例を示す図（４）

【図７】

２流体ノズルの場合の仮スプレー角度の登録例を示す図

【図８】

検索方法の選択画面の構成例を示す図

【図９】

スタンダード検索におけるステップ１の検索画面の構成例を示す図

【図１０】

スタンダード検索におけるステップ２の検索画面の構成例を示す図

【図１１】

スタンダード検索におけるステップ３の検索画面の構成例を示す図

【図１２】

スタンダード検索における検索結果の一覧表を表示する画面の構成例を示す図

【図１３】

スタンダード検索における検索結果詳細表示の画面の構成例を示す図

【図１４】

スタンダード検索における検索結果詳細表示の画面の構成例を示す図

【図１５】

エキスパート検索におけるステップ１の検索画面の構成例を示す図

【図１６】

エキスパート検索におけるステップ２の検索画面の構成例を示す図

【図１７】

エキスパート検索におけるステップ３の検索画面の構成例を示す図

**【図 18】**

エキスパート検索におけるステップ4の検索画面の構成例を示す図

**【図 19】**

エキスパート検索における検索結果の一覧表を表示する画面の構成例を示す図

**【図 20】**

ノズルカタログの仕様表示例（1）

**【図 21】**

ノズルカタログの仕様表示例（2）

**【図 22】**

ノズルカタログのデータベース登録例と検索結果表示例

**【図 23】**

ノズルカタログの実際の表記例

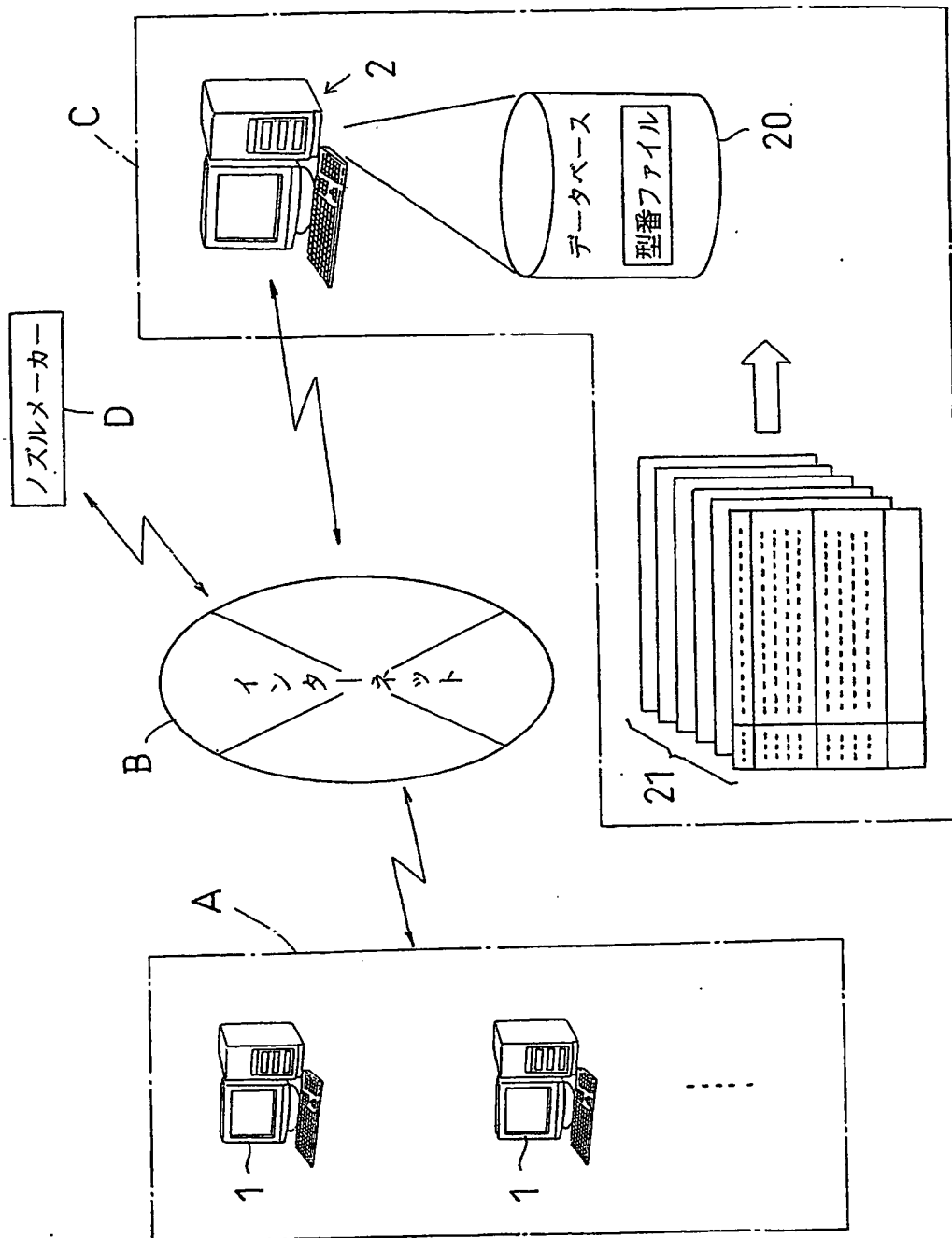
**【符号の説明】**

- |    |            |
|----|------------|
| 1  | クライアント装置   |
| 2  | サーバーシステム   |
| 20 | データベース     |
| 21 | ノズルカタログ    |
| 22 | 送受信部       |
| 23 | Web ページ記憶部 |

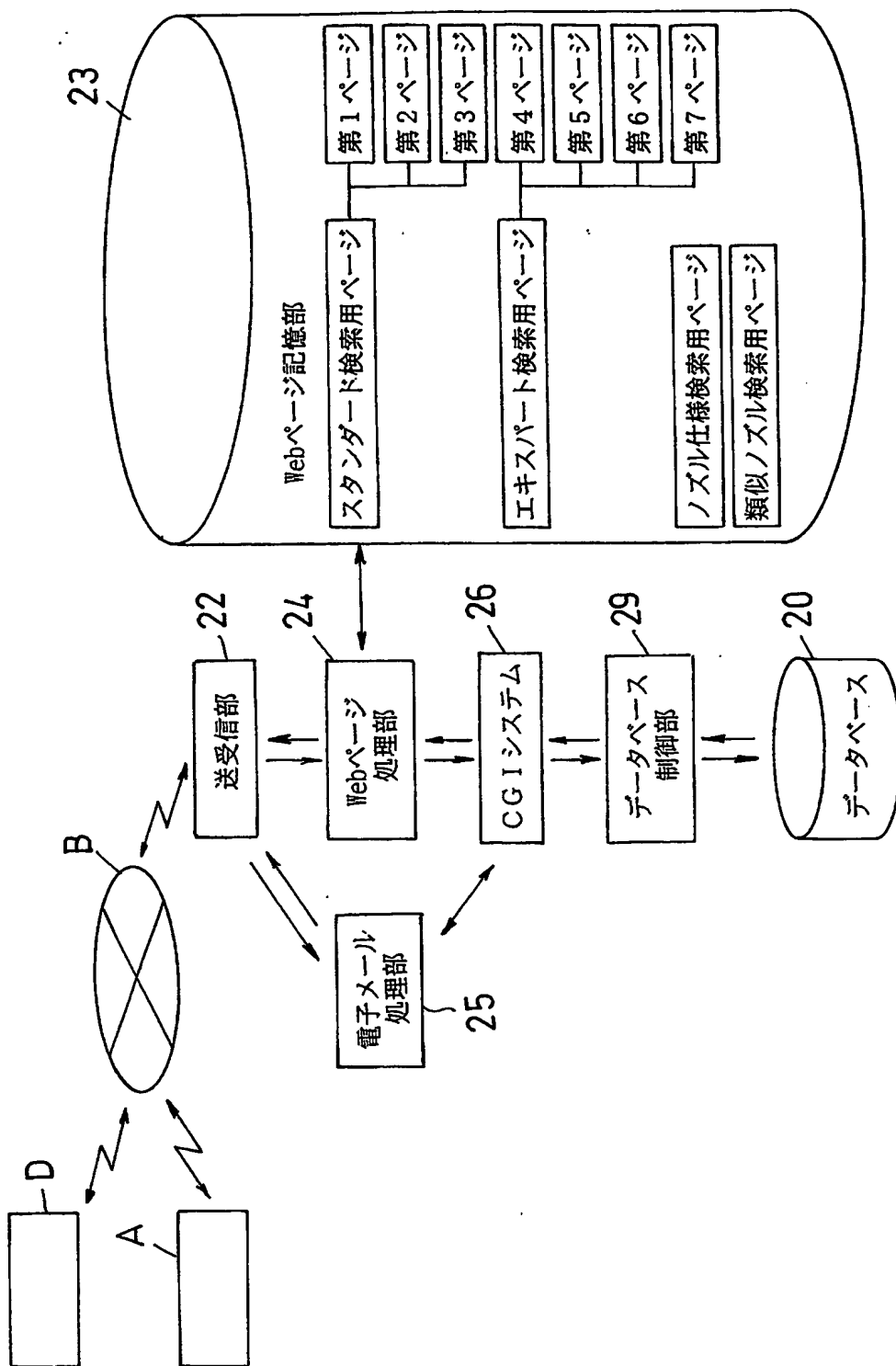
【書類名】

図面

【図 1】



【図2】



【図 3】

(a)

圧力	1	3	5	10	15
流量	2	3.5	4.5	6.3	7.7
スプレー角度	* 50	50	* 50	55	* 55

(b)

圧力	1	3	6.5	10	15
流量	2	3.5	4.5	6.3	7.7
スプレー角度	* 50	50	* 50	55	* 55

(c)

圧力	1	3	7	10	15
流量	2	3.5	4.5	6.3	7.7
スプレー角度	* 50	50	* 55	55	* 55

【図 4】

圧力	1	3	4.5	7	10	15
流量	2	3.5	4.5	6.3	6.3	7.7
スプレー角度	* 50	50	* 50	* 55	55	* 55

【図 5】

圧力	1	3	5	10	15
流量	2	3.5	4.5	6.3	7.7
スプレー角度	* 50	* 50	50	* 50	* 50



【図 6】

圧力	1	3	5	10	15
流量	2	3.5	4.5	6.3	7.7
スプレー角度	* 50	* 50	* 50	* 50	* 50

【図 7】

No	液圧	気体圧	流量	気体量	角度	補足説明
1	0.02	0.02	2.8	25.2	33	
2	0.02	0.035	2.8	26.3	* 33	同じ液圧0.02が複数あるので最も近い気体圧0.02の角度値を採用
3	0.02	0.07	2.8	31.2	* 34	同じ液圧0.02が複数あるので最も近い気体圧0.105の角度値を採用
4	0.02	0.105	2.8	39.6	34	
5	0.03	0.035	3.5	26.3	* 37	同じ液圧がないので近い液圧0.035の角度値を採用
6	0.03	0.07	3.5	31.2	* 37	同じ液圧がないので近い液圧0.035の角度値を採用
7	0.03	0.105	3.5	39.6	* 37	同じ液圧がないので近い液圧0.035の角度値を採用
8	0.03	0.14	3.5	45.3	* 37	同じ液圧がないので近い液圧0.035の角度値を採用
9	0.035	0.14			37	
10	0.07	0.07	5.3	31.2	* 42	同じ液圧0.07の角度値を採用
11	0.07	0.105	5.3	39.6	* 42	同じ液圧0.07の角度値を採用
12	0.07	0.14	5.3	45.3	* 42	同じ液圧0.07の角度値を採用
13	0.07	0.175	5.3	53.8	42	
14	0.14	0.14	7.8	45.3	42	
15	0.14	0.175	7.8	53.8	* 42	同じ液圧0.14が複数あるので最も近い気体圧0.14の角度値を採用
16	0.14	0.21	7.8	59.5	* 42	同じ液圧0.14が複数あり、最も近い気体圧が0.14と0.28のふたつあるので、小さい角度値を採用
17	0.14	0.28	7.8	73.6	47	

【図 8】



ご利用残り時間

## 検索方法の選択

この画面から検索操作が始まります

ご契約されたご利用時間内であれば、4種類の検索方法を繰返しご自由にご利用いただけます。

### ノズル型番検索

#### ◎スタンダード検索

【概略条件入力→ノズル型番多数検索】

ラフな検索方法です。

概略の検索条件を入力することにより、広範囲で多くのノズル型番が検索できます。更に「エキスパート検索」の入力画面にリンクして、絞り込み検索することもできます。

検索画面へ

40

#### ◎エキスパート検索

【詳細条件入力→ノズル型番高精度検索】

精度の高い検索方法です。

圧力や流量などの検索条件を詳細に入力してゆけば絞り込み検索となり、データベースの膨大な検索数値の中からピンポイント的にノズル型番を検索します。

検索画面へ

40

### ノズル仕様検索

#### ◎ノズル仕様検索

【ノズル型番入力→ノズル仕様検索】

検索条件として完全なノズル型番を入力すれば、そのノズルのメーカー名や詳細仕様が検索できます。また、あいまい検索機能により型番の一部分を入力しても検索できることもあります。

検索画面へ

40

### 類似ノズル検索

#### ◎類似ノズル検索

【ノズル型番入力→類似ノズル検索】

1つのノズル型番を入力すれば、世界のノズルから類似ノズルが検索できます。

但し、検索されたノズルはユーザー様が型番入力したノズルと必ずしも性能が一致するものではありませんのでご参考的に取り扱いください。

検索画面へ

40

ご注意


【図 9】

ログアウト  
 (日々ページへ)  
 検索方法の選択

スタンダード検索

検索条件入力 - STEP 1

(概略ノズル仕様入力 → ノズル型番多数検索)

  
 ご利用残り時間

41

あなたが入力した検索条件  
 (下のStepナンバーをクリックすれば、その入力画面に戻って変更ができます。)

Step1 ノズルの分類	Step2 スプレーパターン	Step3 ノズル仕様
(ノズルの種類を選ぶ)	(スプレーパターンを選ぶ)	(圧力・流量等仕様を指定)

## Step 1. ノズルの分類を選択してください。

- ☐ 【液体】用ノズル  
水やオイル等の液体を専門にスプレーするノズルです。
- ☐ 【液体+気体】用ノズル  
水や薬液等の液体と空気やいろいろな気体を同時に噴射するノズルです。
- ☐ 【気体】用ノズル  
空気やいろいろなガスを専門にスプレーするノズルです。
- ☐ 【蒸気】用ノズル  
蒸気を専門にスプレーするノズルです。
- ☐ 【回転ノズル】  
ノズルオリフィスから流体をスプレーした時に発生する反力を利用して回転する機構のノズルです。
- ☐ 【噴霧装置】  
加湿器や洗浄機などのようにノズルを利用したいろいろな装置です。

前ページ

次ページ

(Step2)

【図 10】

エキスパート検索

▶ ログアウト  
(目次ページへ)  
▶ 検索方法の選択

## 検索条件入力 - STEP 2

(詳細ノズル仕様入力 - ノズル型番高精度検索)








ご利用残り時間  
47

## あなたが入力した検索条件

(下のStepナンバーをクリックすれば、その入力画面に戻って変更ができます。)

Step1 ノズルの分類	Step2 スプレーパターン	Step3 ノズル仕様
蒸気ノズル	(スプレーパターン) を選ぶ	(圧力・流量等仕様) を指定

## Step 2. 流入方向を選択してください。

<input type="radio"/>	SJ		スプレーパターン断面が直状のノズル
<input type="radio"/>	FC		スプレーパターン断面が扇形状のノズル
<input type="radio"/>	HC		スプレーパターン断面が円形状のノズル
<input type="radio"/>	O		スプレーパターン断面が横円形状のノズル
<input type="radio"/>	SD		スプレーパターン断面が四角形状のノズル
<input type="radio"/>	RS		横方向に噴射
<input type="radio"/>	ST		スリットのオリフィスから扇状に噴射するノズル
<input checked="" type="radio"/>	S	なし	

前ページ 次ページ


【図 11】

## スタンダード検索

## 検索条件入力 - STEP 3

(概略ノズル仕様入力 → ノズル型番多数検索)

あなたが入力した検索条件  
(下のStepナンバーをクリックすれば、その入力画面に戻って変更ができます。)

Step1 ノズルの分類	Step2 スプレーパターン	Step3 ノズル仕様
蒸気ノズル		( 圧力・流量等仕様 を指定 )

ノズル設計によく使用される単位  
の換算機能を設定しています。

単位換算表

## Step 3. ノズル仕様を入力してください。

1 流体圧力  (単位を選んでください) MPa  45

2 噴射流体流量  ±  ml/min  標準状態  
(検索許容範囲を入力してください。) 45

3 スプレー角度  ±  ° (度)  
(検索許容範囲を入力してください。) 45

43  (Step2)  44

【図 12】

検索結果一覧表								
便利な機能 ・SGSコードNo.をクリックすれば、そのノズルの詳細とカタログ画像が表示されます。 ・圧力、流量をご希望の単位に統一換算して一覧表の表示ができます。 ・並べ替え▼ボタンで各列の表示順を選択できます。					ノズル設計によく使用される単位の換算機能を設定しています。 <div>単位換算表</div>			
下表をご希望の圧力、流量単位で統一換算表示 圧力: <input type="text" value="kgf/cm2"/> 流量: <input type="text" value="ml/min"/> <input type="button" value="換算表示"/>								
並べ替え: メーカー名 ▼ 昇順 Go								
No.	SGS コード No.  クリックで 詳細表示 ▼	メーカー名	国産	カタログ 画像	メーカー型番	圧力	流量	スプレー角度 (at 圧力)
1		△△△			-----	2.0 bar	1.9 l/min	65° (at 2.0bar)
2		□□□□			-----	2.0 kgf/cm2	1.9 l/min	65° (at 2.0kgf/cm2)
3		○○○○			-----	100 psi	30.0 GPH	80° (at100psi)
4						2.0 bar	2 l/min	43° *1 (at 2.0bar)
5						2.0 bar	2 *3 l/min	43° *1 *3 (at 2.0bar)
6						1.8 bar	2 l/min	43° *2 (at 2.0bar)
7						2.0 bar	1.9 l/min	65° (at 2.0bar)
8						1.8 kgf/cm2	1.9 l/min	65° *2 (at 2.0kgf/cm2)
9						100 psi	30.0 GPH	80° (at100psi)
10						1.8 bar	2 l/min	43° *1 *2 (at2.0bar)
11						2.0 bar	2 *3 l/min	43° *1 *3 (at2.0bar)
12						2.0 bar	2 l/min	43° (at 2.0bar)
13						100 psi	30.0 GPH	80° (at100psi)
14						2.0 bar	2 l/min	43° *1 (at 2.0bar)
15						2.0 bar	2 l/min	43° *1 (at 2.0bar)

\*1 ノズルメーカーのカタログではスプレー距離とスプレー幅が記載されており、これを単純に角度計算して参考的に表示しています。詳しくはノズルメーカーカタログをご確認ください。

\*2 ノズルメーカーのカタログでは検索条件として入力された圧力でのスプレー角度が記載されてなく、最も参考となるカタログ記載圧力でのスプレー角度を表示しています。詳しくはノズルメーカーカタログをご確認ください。

\*3 水以外の液体をスプレーした場合の流量またはスプレー角度が表示されております。詳しくはノズルメーカーカタログをご確認ください。

#### ご注意

検索結果一覧表の型番、圧力、流量等のノズルに関する仕様は、ノズルメーカーの印刷カタログ内容どおりに表示されます。ノズル選定にかかわるトラブルを防ぐために、印刷カタログ内容や検索されたノズルにつきましては、お客様より直接各ノズルメーカーへご確認ください。検索結果につきまして当社は一切責任を負いません。

[前ページ](#)
[「検索方法」の選択](#)
[ログアウト](#)

【図 13】


## スタンダード検索

## 検索結果詳細表示

(概略ノズル仕様入力カー ノズル型番多数検索)

## あなたが入力した検索条件

(下のStepナンバーをクリックすれば、その入力画面に戻って変更ができます。)

Step1 ノズルの分類	Step2 スプレーパターン	Step3 ノズル仕様
蒸気ノズル		液体圧力 : 2.0 MPa 液体流量 : 2.00.1 ml/min スプレー角度: 60 ± 0.1°



ノズル設計によく使用される単位  
の換算機能を設定しています。

単位換算表

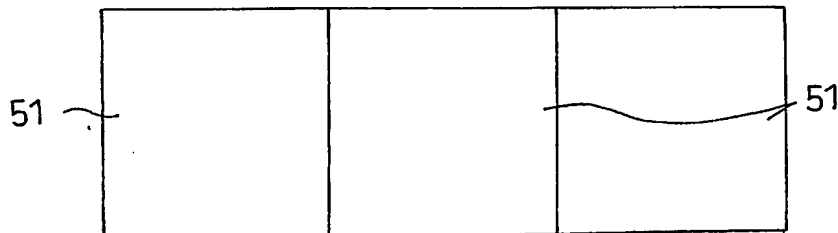
検索結果詳細表示	
SGSコード	
メーカー型番	〇〇〇〇〇
メーカー	△△△
国籍	日本
カタログ言語	
URL	<a href="http://www.nozzle-0000.com">http://www.nozzle-0000.com</a>
バルブ機能	無し
ストレーナー	無し
SGS分類名	フラットノズル
製品名称	フラットノズル
オリフィス部材質	ステンレス
耐熱温度	90° C                      194° F
色	—
取付ネジ	Rc                      1/8                      メス
フランジ式	なし
オリフィス径	2.1 mm                      0.083 inch
異物通過径	2.0 mm                      0.079 inch
重量	0.014 Kg

2.2 lb

【図 14】

流入方向	 流体をノズル後部より流入する																																				
スプレーパターン	 フラットスプレー																																				
圧力 流量 スプレー角度	<div>カタログ値</div> <div>圧力-流量特性表</div> <table border="1"> <tr> <td>圧力(bar)</td> <td>0.5</td> <td>1.0</td> <td>2.0</td> <td>3.0</td> <td>5.0</td> <td>10.0</td> </tr> <tr> <td>流量(l/min)</td> <td>1.0</td> <td>1.41</td> <td>2.0</td> <td>2.45</td> <td>3.16</td> <td>4.47</td> </tr> </table> <div>圧力-スプレー角度特性表</div> <table border="1"> <tr> <td>圧力(bar)</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>スプレー角度(degree)</td> <td>43</td> </tr> </table> <div>単位換算値 (上記カタログ値を換算できます)</div> <div>圧力-流量特性表</div> <table border="1"> <tr> <td>圧力 MPa</td> <td>0.05</td> <td>0.1</td> <td>0.2</td> <td>0.3</td> <td>0.5</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>流量 l/min</td> <td>1.0</td> <td>1.41</td> <td>2.0</td> <td>2.45</td> <td>3.16</td> <td>4.47</td> </tr> </table> <div>圧力-スプレー角度特性表</div> <table border="1"> <tr> <td>圧力 MPa</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>スプレー角度°</td> <td>43</td> </tr> </table>	圧力(bar)	0.5	1.0	2.0	3.0	5.0	10.0	流量(l/min)	1.0	1.41	2.0	2.45	3.16	4.47	圧力(bar)	2.0	スプレー角度(degree)	43	圧力 MPa	0.05	0.1	0.2	0.3	0.5	1.0	流量 l/min	1.0	1.41	2.0	2.45	3.16	4.47	圧力 MPa	2.0	スプレー角度°	43
圧力(bar)	0.5	1.0	2.0	3.0	5.0	10.0																															
流量(l/min)	1.0	1.41	2.0	2.45	3.16	4.47																															
圧力(bar)	2.0																																				
スプレー角度(degree)	43																																				
圧力 MPa	0.05	0.1	0.2	0.3	0.5	1.0																															
流量 l/min	1.0	1.41	2.0	2.45	3.16	4.47																															
圧力 MPa	2.0																																				
スプレー角度°	43																																				


カタログ画像 [検索ノズルの関係ページです。画像をクリックすれば拡大します。]

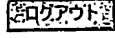


このボタンをクリックすれば、現在表示のページを添付したメーカーが起動し、検索したノズルメーカーへ直接お問い合わせができます。日本以外の国のノズルメーカーへ送信される場合は、自動的に現在表示ページの内容に相当する英語ページが添付されます。

ノズルメーカーへの  52

 前ページ  
(検索結果一覧表)

 53  
「検索方法」の選択  
(新たに検索条件を入力する)

 ログアウト  
(SGS目次ページ)



【図 15】

## エキスパート検索

## 検索条件入力 - STEP 1

(詳細ノズル仕様入力カー ノズル型番高精度検索)

ステップ 1 から 4 に進んで検索条件を入力してください。  
ステップが進むにつれて下表の「あなたが入力した検索条件」の各欄に入力された内容が表示されます。各ステップの途中でも前のステップに戻って、入力した内容を変更することができます。

あなたが入力した検索条件 (下のStepナンバーをクリックすれば、その入力画面に戻って変更ができます。)			
Step1 ノズルの分類	Step2 流入方向	Step3 スプレーパターン	Step4 ノズル仕様
蒸気ノズル	( 流入方向を選ぶ )	( スプレーパターン を選ぶ )	( 圧力・流量等仕様 を指定 )

54

## Step 1. ノズルの分類を選択してください。

- ☐ 【液体】用ノズル  
水やオイル等の液体を専門にスプレーするノズルです。
- ☐ 【液体+気体】用ノズル  
水や薬液等の液体と空気やいろいろな気体を同時に噴射するノズルです。
- ☐ 【気体】用ノズル  
空気やいろいろなガスを専門にスプレーするノズルです。
- ☐ 【蒸気】用ノズル  
蒸気を専門にスプレーするノズルです。
- ☐ 【回転ノズル】  
ノズルオリフィスから流体をスプレーした時に発生する反力を利用して回転する機構のノズルです。
- ☐ 【噴霧装置】  
加湿器や洗浄機などのようにノズルを利用したいろいろな装置です。

【図 16】

エキスパート検索

検索条件入力・STEP 2




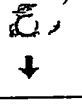
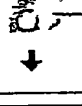
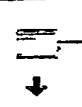
(詳細ノズル仕様入力ーノズル型番高精度検索)

54

あなたが入力した検索条件  
(下のStepナンバーをクリックすれば、その入力画面に戻って変更ができます。)

Step1 ノズルの分類	Step2 流入方向	Step3 スプレーパターン	Step4 ノズル仕様
蒸気ノズル	( 流入方向を選ぶ )	( スプレーパターン を選ぶ )	( 圧力・流量等仕様 を指定 )

Step 2 流入方向を選択してください。

<input type="radio"/>	A		2種類の流体をノズル後部より流入する
<input type="radio"/>	B		2種類の流体をノズル後部と側面よりそれぞれ流入する
<input type="radio"/>	C		2種類の流体ともそれぞれノズル側面より流入する
<input type="radio"/>	D		2種類の流体をノズル後部より流入し、直角方向に噴射する
<input type="radio"/>	E		2種類の流体をノズル後部と側面よりそれぞれ流入し、直角方向に噴射する
<input type="radio"/>	L		流体をノズル後部より流入し、直角方向に噴射する
<input checked="" type="radio"/>	S		なし

(Step1)
 
 (Step3)

【図 17】


エキスパート検索

検索条件入力 - STEP 3

(詳細ノズル仕様入力 → ノズル型番高精度検索)

54

あなたが入力した検索条件  
(下のStepナンバーをクリックすれば、その入力画面に戻って変更ができます。)

Step1 ノズルの分類	Step2 流入方向	Step3 スプレーパターン	Step4 ノズル仕様
蒸気ノズル		(スプレーパターン を選ぶ)	(圧力・流量等仕様 を設定)

Step 3. スプレーパターンを選択してください。

選択	形状	説明
<input type="radio"/>	SJ	スプレーパターン断面が点状のノズル
<input type="radio"/>	FC	スプレーパターン断面が充円形状のノズル
<input type="radio"/>	HC	スプレーパターン断面が円環形状のノズル
<input type="radio"/>	O	スプレーパターン断面が楕円形状のノズル
<input type="radio"/>	SQ	スプレーパターン断面が四角形状のノズル
<input type="radio"/>	RS	横方向に噴射
<input type="radio"/>	ST	スリットのオリフィスから膜状に噴射するノズル
<input type="radio"/>	S	なし

前ページ 次ページ

【図 18】

Step 4. ノズル仕様を入力してください。

メーカー  ▼

バルブ機能付き ☒ 指定しない ☐ 有り ☐ 無し

ストレーナー付き ☒ 指定しない ☐ 有り ☐ 無し

オリフィス部材質  ▼

液体取り付け ☐ 指定しない

規格  ▼

☒ ネジ式 サイズ  ▼

ね/ヌ ☒ 指定しない ☐ オス ☐ メス

☐ フランジ式 フランジサイズ  ▼

気体取り付け ☐ 指定しない

規格  ▼

☒ ネジ式 サイズ  ▼

ね/ヌ ☒ 指定しない ☐ オス ☐ メス

☐ フランジ式 フランジサイズ  ▼

液体圧力

サイフォン式はマイナス (-) 値で入力 (単位を選んでください)

(半角入力)  ±  MPa ▼

(基本圧力を入力) (検索許容範囲を入力)

気体圧力

(半角入力)  ±  MPa ▼

(基本圧力を入力) (検索許容範囲を入力)

液体噴射流量

(半角入力)  ±  l/min ▼

(基本圧力を入力) (検索許容範囲を入力)

気体噴射流量

(半角入力)  ±  MPa ▼

(基本圧力を入力) (検索許容範囲を入力)

気体圧力

(単位を選んでください)

MPa ▼

噴射気体流量

(単位を選んでください)

±  ml/min ▼ 標準状態

(検索許容範囲を入力してください)

スプレー角度

±  (度)

(検索許容範囲を入力してください)

前ページ

リセット

検索開始



【図 20】

圧力	1	3	5	10	15
流量	2	3.5	4.5	6.3	7.7
スプレー角度		50		55	

【図 21】

圧力	1	3	5	10	15
流量	2	3.5	4.5	6.3	7.7
スプレー角度			50		

【図 22】

(a)

圧力	1	3	5	7	10	15
流量	2	3.5	4.5	5.3	6.3	7.7

圧力	3	5	10
スプレー角度	45	50	55

(b)

No	圧力	流量	スプレー角度
1	3	3.5	45
2	3	3.5	50
3	5	4.5	45
4	5	4.5	50
5	7	5.3	45
6	7	5.3	50

(c)

No	圧力	流量	スプレー角度
	7	5.3	50(圧力5)

【図 23】

型番	相当オリ フィス径 (mm)	流量 (L/min)											スプレー角度			
		圧力 (MPa)														
		0.03	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	1.0	2.0	3.5				
A B C D ...	0.66	0.12	0.23	0.32	0.39	0.46	0.51	0.56	0.60	0.72	7.0	7.3	94°	110°	121°	124°
	0.79	0.19	0.34	0.48	0.59	0.68	0.76	0.84	0.90	1.1	1.5	2.0	97°	110°	121°	124°
	0.91	0.25	0.46	0.64	0.79	0.91	1.0	1.1	1.2	1.4	2.0	2.7	98°	110°	120°	123°
	1.1	0.37	0.68	0.97	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8	2.2	3.1	4.0	99°	110°	120°	123°
	1.3	0.50	0.91	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.9	4.1	5.4	100°	110°	119°	122°

100

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カタログにスプレー角度が表記されない圧力範囲であってもノズル検索ができ、ユーザー及びメーカーの双方にとって信頼性の高いデータベースを提供する。

【解決手段】 ノズル情報を検索するためノズルカタログに記載されているデータに基づいて構築されたデータベースであって、カタログ記載されている圧力・流量・スプレー角度を組み合わせ単位として扱い、この組み合わせ単位とノズル型番情報とを対応付けて登録し、圧力・流量の組み合わせに対応するスプレー角度のカタログ記載がない場合、カタログ記載されているスプレー角度のうち当該圧力に対応するスプレー角度として適切なものを仮スプレー角度として登録し、その場合、仮スプレー角度であることを示す識別データと共に登録し、圧力・流量・スプレー角度に基づくノズル型番情報の検索を行った場合に、検討結果の表示画面において、仮スプレー角度であることを表示可能に構成した。

【選択図】 図 12



特願 2 0 0 3 - 1 6 9 4 5 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 5 0 3 0 4 5 0 3 8 ]

1. 変更年月日

2 0 0 3 年 2 月 3 日

[変更理由]

新規登録

住 所

兵庫県氷上郡柏原町柏原 7 6 6 - 1

氏 名

ノズルネットワーク株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**